

**FUMIGADORAS
ESTACIONARIAS
A GASOLINA**



ALTERMAN

Manual de instrucciones

Importado por:
Maruyama International S.A.S.
NIT: 900797680-3
www.alterman.com.co

XPS22S / XPS33S

Contenido:

1. Precauciones de seguridad	1
2. Principales partes y componentes	3
3. Preparar el equipo para el encendido	3
4. Encender el equipo	6
5. Apagar el equipo	8
6. Mantenimiento	9
7. Detección de Fallas	19
8. Especificaciones Técnicas	21

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Fumigadoras Estacionarias Gasolina

MODELO	XPS22S	XPS33S
CÓDIGO	394007	394015
CARACTERISTICAS DE LA BOMBA		
Tipo de bomba	Pistón	
Presión (Bar)	21-45	
Flujo de Salida (LPM)	14 - 22	30- 45
Material del Pistón	Acero	
Número de Cilindros	3 x 22 mm	3 x 30 mm
CARACTERISTICAS DEL MOTOR		
Tipo de Motor	Mono-cilíndrico, 4 tiempos enfriado por aire	
Diámetro interno y carrera (mm)	68 x 54	
Potencia máxima KW(HP)@rpm	4,8 KW (6,5HP) 3600 RPM	
Cilindrada (cc)	196	
Sistema de Arranque	Manual	
Tipo de combustible	Gasolina	
Capacidad del tanque de combustible (Lts)	3,6	
Tipo de lubricante	Aceite para Motores a Gasolina tipo SAE15W40 / SAE20W40	
Capacidad de Aceite para Motor (Lts)	0,6	
ACCESORIOS		
Lanza	Incluida	
Manguera de Succión	2,3 m de Longitud	
Manguera de Retorno	2,1 m de Longitud	
CARACTERISTICAS GENERALES		
Dimensiones (mm)	830 x 380 x 410	850 x 380 x 410
Estructura	Chasis	
Peso (kg) (Sin Accesorios)	29,5	33
Autonomia aproximada con un tanque de combustible (hr)	3,5	

Problema	Causa	Alternativa para Solventar la Falla
1. Compresión normal del cilindro. 2. Suministro normal de combustible. 3. Presión alta de aceite normal. 4. Bujía normal.	Bobina de alta presión dañada.	Reemplace.
	Bobina de encendido dañada.	Reemplace.
	El magneto pierde magnetismo.	Reemplace.
1. Compresión pobre del cilindro. 2. Sistema de suministro de combustible normal. 3. Sistema de encendido normal.	El anillo del pistón está gastado o está en sus límites.	Reemplace.
	Anillo del pistón roto.	Reemplace.
	El anillo del pistón está pegado.	Limpie los residuos de carbón.
	La bujía no está bien apretada o se encuentra sin la empacadura.	Apriete con la empacadura insertada.
	Fuga de aire entre el bloque del cilindro y el cabezal.	Revise la empacadura del cilindro, y si está plana la superficie en la cual el bloque del cilindro contacta el cabezal apriete los pernos en el orden estipulado y con el torque estipulado.

IMPORTANTE: Si presenta fallas relacionadas a la succión e inestabilidad en la presión o fuga en el cilindro, por favor considerar:

Problemas en la succión e inestabilidad en la presión

- Revise que la manguera de succión no esté bloqueada ni esté goteando.
- Abra la válvula de llave de paso para expulsar al aire contenido.

Fuga en el cilindro

- Remueva la cubierta del protector y limpie los componentes internos como los anillos de ajuste.
- Si esto no resulta y persiste el problema, reemplace el juego de anillos y empacaduras en el cilindro.

Bienvenidos al mundo de Calidad y poder que te ofrece ALTERMAN en sus diferentes equipos y accesorios.

Por su seguridad, recomendamos tener en cuenta la información de este manual para minimizar los riesgos de incendio y/o explosión, para prevenir daños a bienes, lesiones personales o muerte. Por favor considerar los símbolos de seguridad y terminología del equipo, de esta manera será más fácil y segura su experiencia al momento de usar las Fumigadoras Estacionarias a gasolina ALTERMAN XPS22S o XPS33S.

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El símbolo de seguridad de alerta  es usado con una de las palabras de seguridad (PELIGRO, PRECAUCIÓN, o ADVERTENCIA) para alertarle de riesgos. Por favor ponga atención a esas notificaciones de riesgo tanto en el manual como en el equipo.

Peligro: Indica un riesgo que producirá una lesión seria o muerte si no se siguen las instrucciones.

Precaución: Indica posibilidad fuerte de causar lesión seria o muerte si no se siguen las instrucciones.

Advertencia: Indica posibilidad de lesión personal o daño al equipo si no se siguen las instrucciones.

Peligro

Este equipo produce el venenoso gas monóxido de carbono cuando está funcionando. Este gas es inodoro e incoloro. Aun cuando usted no vea o huela el gas, el monóxido del carbono puede todavía estar presente. El respirar este veneno puede originar dolores de cabeza, vértigo, adormecimiento, y eventualmente la muerte.

- Úselo *SOLO* en exteriores y en áreas no confinadas.
- Manténgalo a varios pies de distancia de las paredes para permitir una buena ventilación al equipo.
- Los productos químicos salen a alta presión por la boquilla. Nunca dirija el pulverizador hacia otras personas.

⚠ Advertencia

Este equipo puede emitir vapores de gasolina altamente inflamables y explosivos, los cuales pueden causar serias quemaduras e incluso la muerte. Una pequeña llama cercana puede originar una explosión aun si no está directamente en contacto con la gasolina.

- No use el equipo cerca de llamas.
- No fume cerca del equipo.
- Opere el equipo una superficie firme y nivelada.
- Apague el equipo antes de llenarlo de gasolina. Permita que el equipo se enfríe durante por lo menos 2 minutos antes de quitar la tapa de combustible. Afloje la tapa despacio para liberar la presión en el tanque.
- No sobrellene el tanque de gasolina. El gas puede expandirse durante el funcionamiento. No llene hasta la parte superior del tanque.
- Verifique si se ha derramado gasolina antes de operar la fumigadora.
- Vacíe el tanque de gasolina antes de guardar o transportar el equipo.
- Antes de transportarlo, cierre la válvula de combustible y desconecte la bujía.

⚠ Advertencia

Este equipo emite calor cuando está trabajando. Las temperaturas cerca del escape pueden exceder los 150o F (65o C).

- No toque las superficies calientes. Ponga especial atención en los letreros de advertencia sobre el equipo indicando las partes calientes de la máquina.
- Permita que el equipo se enfríe durante varios minutos después del uso; antes de tocar el motor o áreas que se calientan.

7. DETECCIÓN DE FALLAS

Problema	Causa	Alternativa para solventar la falla
1. Compresión Normal del cilindro.	No hay suficiente combustible en el tanque.	Llene de combustible, abra la llave de combustible.
	La ventilación de aire en la tapa de llenado de combustible está obstruida.	Rastree la ventilación de aire.
2. Chispa normal de la bujía.	La llave de suministro de combustible está obstruida.	Limpie primero y luego rastree.
3. Algo malo en el sistema de combustible.	El orificio de fluido de aceite está obstruido.	Reajuste o limpie, sople para eliminar la obstrucción.
4. El suministro de combustible es poco o no existe suministro.	La aguja de la válvula no está debidamente cerrada o el orificio está obstruido.	Desmonte la aguja de la válvula y repárela, límpiela, sople para eliminar impurezas.
	El flotante está dañado o pegado.	Repare el flotante.

Problema	Causa	Alternativa para Solventar la Falla
1. Compresión normal del cilindro. 2. Chispa normal de la bujía. 3. Algo malo en el sistema de combustible. 4. Poco fluido de combustible.	El combustible está muy sucio o deteriorado.	Reemplazar.
	Hay agua en el combustible.	Reemplazar.
	Demasiado combustible en el motor.	Drene el combustible en exceso, seque los electrodos de la bujía.
	Marca equivocada de combustible.	Seleccionar el combustible correcto de acuerdo a los requerimientos.
1. Compresión normal del cilindro. 2. Suministro normal de chispa 3. Presión alta normal. 4. Bujía en malas condiciones.	Demasiado depósito de carbón y sucio alrededor de los electrodos.	Limpiar.
	Los electrodos están quemados y seriamente dañados o están dañados los aislamientos.	Reemplace la bujía.
	Abertura incorrecta de los electrodos.	Ajuste al valor correcto.

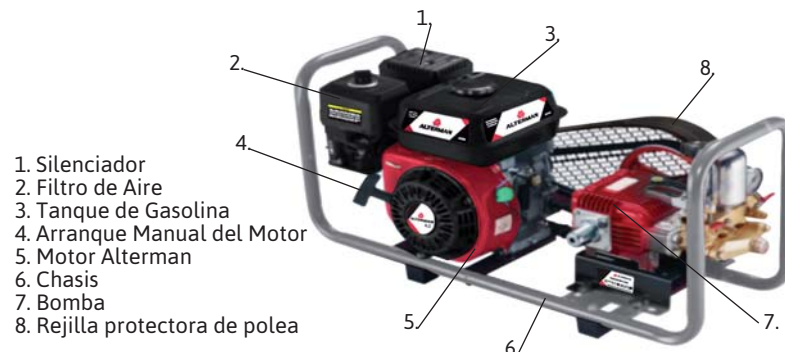
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Frecuencia		Cada momento	Primer mes ó 20 horas	Cada estación ó 50 horas	Cada 6 meses ó 100 horas	Cada año ó 300 horas
Item						
Aceite del motor	Revisar nivel de aceite	✓				
	Reemplazar		✓		✓	
Aceite engranaje de reducción	Revisar nivel de aceite	✓				
	Reemplazar		✓		✓	
Filtro de aire	Revisar	✓				
	Limpiar			✓ 1	✓ 1*	
	Reemplazar					✓**
Taza del depósito	Limpiar				✓	
Bujía	Limpiar, ajustar				✓	
	Reemplazar					✓
Supresor de chispa	Limpiar				✓	
Marcha en vacío	Revisar – ajustar					2
Abertura de válvula	Revisar – ajustar					2
Tanque y filtro de combustible	Limpiar					2
Línea de suministro de combustible	Revisar	Cada dos años (reemplazar si es necesario)				

- Mientras el motor este en funcionamiento NO tocar la bujía; puede recibir una descarga eléctrica.

2. PRINCIPALES PARTES Y COMPONENTES

Fumigadora Estacionarias a Gasolina



3. PREPARAR EL EQUIPO PARA EL ENCENDIDO

Usando el Generador por Primera Vez

Si usted está usando el equipo por primera vez, por favor considerar los siguientes pasos para el correcto uso de la fumigadora estacionaria Alterman:

Paso 1 - Añadir Aceite

La fumigadora Estacionaria Alterman requiere de aceite para su correcto funcionamiento. El equipo, cuando está nuevo no contiene aceite en el cárter del cigüeñal. Usted debe agregar la cantidad apropiada de aceite antes de operar el equipo por primera vez. Esta cantidad, que es igual a la capacidad de aceite del cárter de cigüeñal puede encontrarlo en la figura 1.

Al llenar el motor de aceite en el futuro, por favor refiérase a esta tabla.

Figura 1- Capacidad de Aceite del Equipo

XPS22S	XPS33S
0,6L	0,6L

- El Aceite de motor recomendado: SAE15W40 / SAE20W50 para motores a gasolina.
- En caso de temperaturas muy bajas el aceite recomendado es SAE 10W30.

Para agregar el aceite, siga estos pasos:

- Asegúrese que el equipo este en una superficie nivelada.
- Destornille la tapa de llenado/medidor de aceite del motor como se muestra en la figura 2.
- Usando un embudo, agregue la cantidad apropiada de aceite, como se muestra en la figura 1, en el cárter del cigüeñal. Usted sabrá que el cárter del cigüeñal está lleno cuando el nivel de aceite ha alcanzado el borde más bajo de la abertura en que usted ha vertido el aceite (ver figura 3).



Figura 2 - Desatornille la tapa de aceite



Figura 3 - Añada aceite

Antes de volverlo a usar, haga servicio al motor de acuerdo con las instrucciones de la siguiente tabla.

Tiempo de Almacenaje	Ítem de Servicio
Un mes	• Ninguno
Uno a dos meses	• Drene el combustible original del tanque y vuelva a llenarlo
Dos meses a un año	• Drene el combustible original del tanque y vuelva a llenarlo; • Drene el combustible del carburador(1); • Vacíe la taza de depósito(2)
Más de un año	• Drene el combustible original del tanque y vuelva a llenarlo; • Vacíe la taza de depósito del carburador(1); • Vacíe la taza de depósito(2)

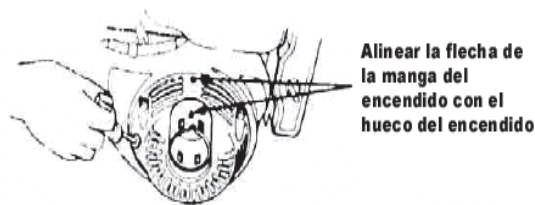
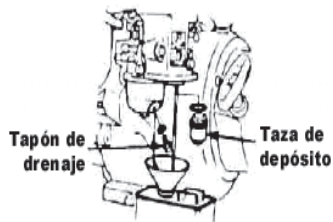
ALMACENAJE

Si el equipo estará almacenado por un largo período de tiempo, asegúrese de que el área esté seca y libre de polvo.

Por favor considerar las siguientes recomendaciones para el almacenaje:

- Reemplace el aceite del motor.
- Desconecte la bujía. Vierta una cucharada de aceite de motor (nuevo) en el orificio del cilindro desde la bujía. Gire el motor para distribuir el aceite. Reinstale la bujía.
- Hale la cuerda de encendido lentamente hasta que sienta reacción, luego siga halando para alinear la flecha de la manga del encendido con el orificio de él. En ese momento las válvulas de entrada y de salida estarán cerradas previniendo de esta forma la aparición de óxido dentro del motor.
- Cubra el motor para mantenerlo libre de polvo.
- Desatornille el tapón de drenaje y drene todo el combustible del carburador.
- Apague primero el interruptor del motor, desconecte la taza de depósito y vacíela.

Nota: Con el fin de preservar el medioambiente, recomendamos depositar el combustible desechado en un recipiente cerrado y llevarlo a una estación de reciclaje. Nunca lo vierta al piso.



Paso 2 - Añadir Gasolina

Para asegurarse que la Fumigadora Estacionaria Alterman funcione de manera apropiada use gasolina limpia, sin plomo y con octanaje de 87 octanos o mayor.

Por favor considerar los siguientes pasos al momento de llenar el tanque de gasolina:

- Asegúrese que el equipo esté sobre una superficie nivelada.
- Desenrosque la tapa del tanque de gasolina y colóquela al lado.
- Añada lentamente gasolina sin plomo al tanque de combustible; evite sobrellenar. Por favor refiérase a la tabla en la figura 4 para conseguir la capacidad de gasolina de su modelo de equipo. El medidor de combustible que se encuentra en la parte superior del equipo indica cuanta gasolina está en el tanque del equipo.
- Cierre la tapa del tanque de combustible y limpie cualquier derrame de gasolina con un trapo seco.

Figura 4- Capacidad del Tanque de Gasolina

XPS22S	XPS33S
3.6 L	3.6 L

NOTA: La gasolina puede expandirse. No llene totalmente el tanque de gasolina.

Importante:

- Nunca use una mezcla de aceite/gasolina.
- Nunca use gasolina vieja.
- Evite que ingrese sucio o agua en el tanque de combustible.
- El gas puede envejecer en el tanque y puede tornarse difícil de encender el equipo en el futuro. Nunca almacene el equipo por períodos extensos de tiempo con el combustible en el tanque.

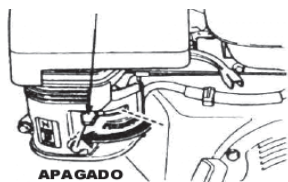
4. ENCENDER EL EQUIPO

Por favor considerar las siguientes recomendaciones al momento de encender la Fumigadora Estacionaria a gasolina ALTERMAN XPS22S o XPS33S.

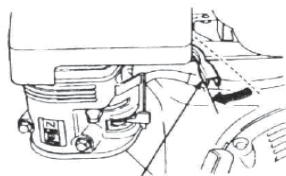
PASO 1

En relación al motor:

- Presione la llave de combustible y llévela a su posición "ABIERTA".
- Presione la palanca del estrangulador a la posición "CERRADA".
- Mueva un poco la palanca de estrangulación hacia la izquierda.



APAGADO

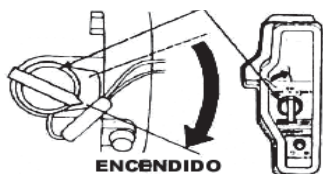


Interruptor del motor

NOTA: Si el motor está caliente, es innecesario cerrar el estrangulador.

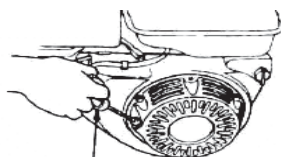
Encienda el motor como sigue:

- Para el encendido con Arranque manual, presione el interruptor del motor a su posición "ENCENDIDO". Hale suavemente la cuerda de arranque hasta que sienta resistencia, y luego hale la cuerda rápidamente.



ENCENDIDO

(Tipo encendido eléctrico)



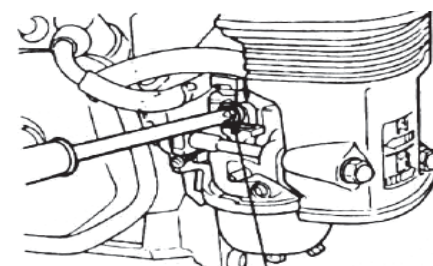
Mango de la cuerda del encendido

Precaución:

Tenga cuidado en no dañar la malla del supresor de chispas. Nunca use un supresor de chispas dañado.

F. Ajuste del trabajo en vacío del carburador

- encienda y pre-caliente el motor hasta que llegue a su temperatura normal de trabajo.
- Obtenga el trabajo en vacío estándar ajustando la palanca de estrangulación fijando el tornillo que se encuentra debajo. El trabajo en vacío estándar es de: 1500 ± 150 rpm.



Tornillo de fijación de estrangulación

G. Recomendaciones para el almacenaje y transporte.

Recomendaciones para el almacenaje y transporte. Transporte el equipo con la llave de combustible cerrada. Se recomienda almacenar las Fumigadoras Estacionarias a gasolina ALTERMAN XPS22S o XPS33S cuando el motor esté frío; para de evitar quemaduras o incendios.

Precaución:

No incline el equipo para evitar derrames de combustible. El combustible derramado o sus vapores pueden incendiarse.

Precaución:

La bujía debe apretarse en forma segura, o de lo contrario se calentará causándole daños al motor.

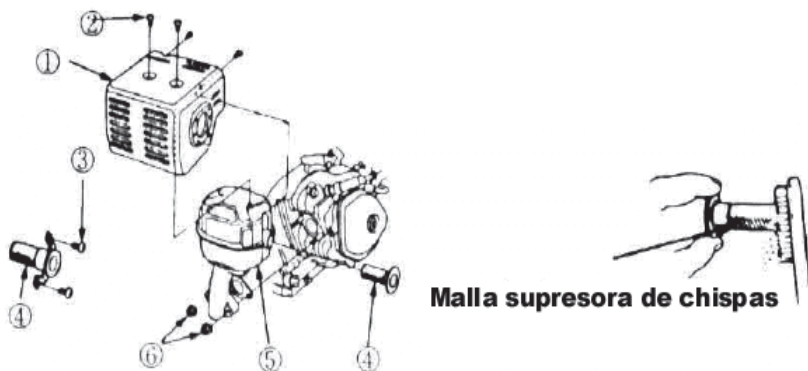
Use la bujía recomendada o su equivalente. El calentamiento incorrecto de la bujía podrá dañar el motor.

E. Malla Supresora de Chispas

⚠ Advertencia:

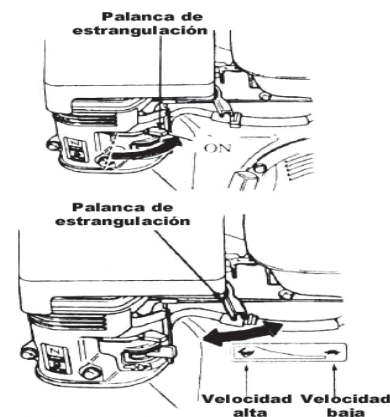
El silenciador está muy caliente cuando el motor se encuentra operativo y aun después de detenerse. Nunca lo toque, ya que podría quemarse. Hágale servicio cuando se enfríe.

- Desatornille las dos tuercas (6), y desconecte el silenciador (5) del cuerpo del motor.
- Saque los cuatro tornillos de la cubierta del silenciador y desconecte la capucha (1).
- Saque los tornillos (3) del supresor de chispa (4) y sepárelo del silenciador.
- Limpie el depósito de carbón de la malla del supresor de chispa con un cepillo.
- Reinstale el supresor de chispa en el orden inverso a su remoción.



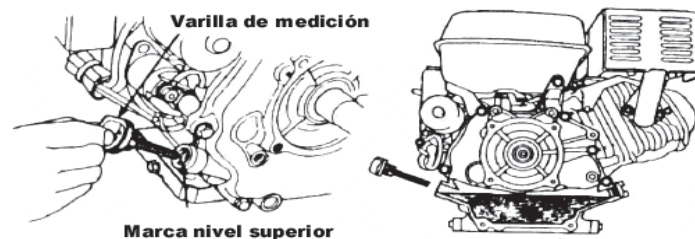
Precaución:

Liberar la cuerda del arranque repentinamente puede hacer que éste golpee el motor. Libere la cuerda de arranque suavemente conforme a la fuerza del retroceso del encendido.



Alarma de Aceite del Motor

La alarma de aceite del motor está diseñada para funcionar cuando el aceite del cárter del cigüeñal del motor es insuficiente. La falta de aceite puede dañar el motor. Cuando el nivel de aceite del cárter es demasiado bajo, la alarma de aceite detendrá automáticamente el motor para liberarlo de daños mientras el interruptor del motor continúe "ENCENDIDO".



Precaución:

Si no puede volver a encender el motor, revise su nivel de aceite antes continuar con la revisión.

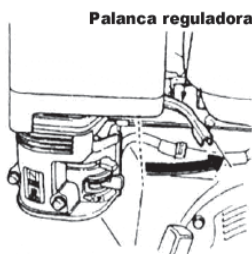
En relación a las Fumigadoras Estacionarias a gasolina ALTERMAN XPS22S o XPS33S .

- Revise que la bomba esté ajustada correctamente.
- Asegúrese que las poleas estén alineadas y que la correa que las une tenga la suficiente tensión.
- Los terminales de las mangueras deben estar lo suficientemente apretados al equipo para evitar goteos.
- Antes de encender el motor, apague la válvula de llave de paso, afloje la válvula de ajuste de presión y hale el ajustador hacia arriba.
- Encienda el motor (siga el procedimiento arriba descrito) para alimentar la bomba, mantenga una revolución constante en el motor, el ajustador de presión hacia abajo. Mantenga la presión en 21-35 kg ajustando la válvula de presión.
- Abra la válvula de llave de paso para empezar a fumigar.
- Luego que termine de fumigar, hale la válvula de presión hacia arriba y opere la fumigadora con agua limpia para remover los residuos de materiales químicos.

5. APAGAR EL EQUIPO

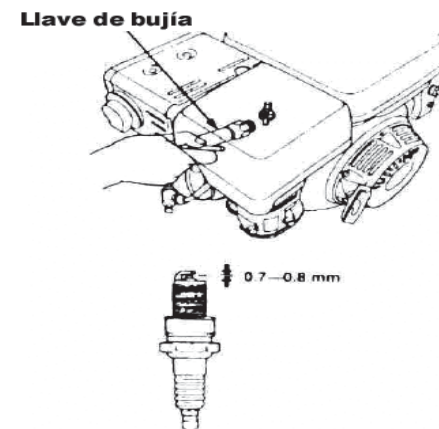
PARA DETENERLO NORMALMENTE HAGA LO SIGUIENTE:

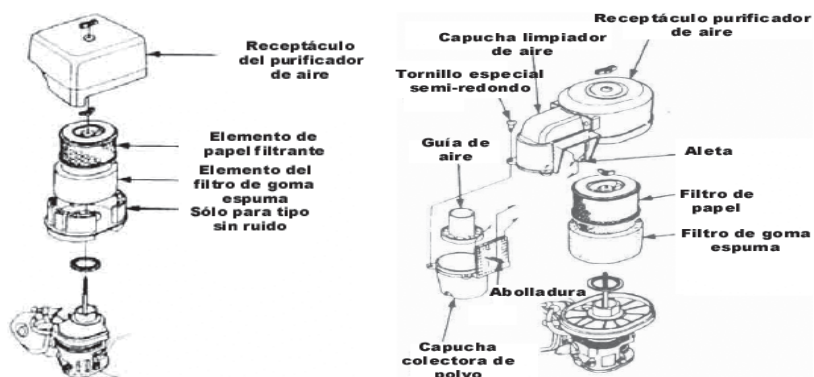
- 1- Gire la llave de combustible hasta la posición de cerrada y espere hasta que el equipo se apague solo, esto con el fin de evitar que quede gasolina en el carburador.
- 2- Una vez que se apague presione el interruptor del motor a la posición de apagado.



D. Mantenimiento de Bujía

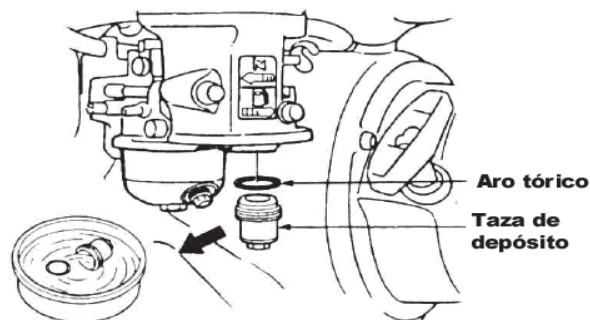
- Una correcta abertura de la bujía asegura un buen funcionamiento del motor y no permite depósitos alrededor de la bujía.
- Remueva la tapa de la bujía.
- Limpie el sucio que existe alrededor de la base de la bujía.
- Desármela con una llave de bujía.
- Límpiela con un cepillo de acero. Si el aislante está dañado, reemplace con una nueva bujía.
- Mida la abertura de la bujía con un calibrador. La abertura debe ser 0,7-0,8mm. Si es necesario un ajuste, doble cuidadosamente el electrodo.
- Revise si la empacadura de la bujía está en buenas condiciones o reemplácela por una nueva. Atornille primero hasta el fondo manualmente y luego atorníllela con una llave de bujías. Si se usa una bujía nueva, gire ½ vuelta más después que haga contacto con la empacadura, si reinstala la original, sólo gire 1/8-1/4 de vuelta.





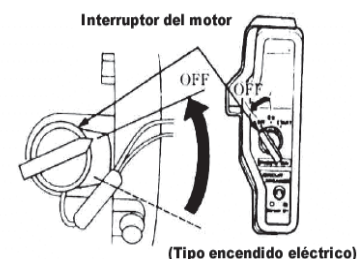
C. Mantenimiento de la Taza le Depósito

Coloque la llave del combustible a su posición “CERRADA”, desconecte la taza del de depósito y el aro tórico. Lávelo con solventes no inflamables o de alto punto de ignición, y luego, pruébelos, y luego reinstale. Coloque la llave del combustible a su posición “ABIERTA” y revise que no existan fugas.



⚠ Advertencia:

La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones. No fume y no permita chispas o llamas en el área. Después de reinstalar la taza de depósito, asegúrese que el área alrededor esté seca de combustible.



Precaución:

Está prohibido detener el motor repentinamente, ya que le podría originar daños a su Fumigadora Estacionaria a gasolina ALTERMAN XPS22S o XPS33S.

Únicamente en emergencia, presione el interruptor del motor a “apagado”.

6. MANTENIMIENTO

Para mantener las Fumigadoras Estacionarias ALTERMAN en las mejores condiciones operativas recomendamos realizar vigilancia periódicamente al motor de acuerdo con el programa de mantenimiento de este manual. El programa está hecho en función de condiciones normales de operatividad; si es usado bajo carga pesada, circunstancias polvorientas y/o en altas temperaturas, el servicio del motor debe hacerse más a menudo.

LUBRICACIÓN DE LA BOMBA:

- Remplace el aceite de la bomba luego de que el equipo haya sido usado, primero, a las primeras 10 horas, después a las 50 horas y después cada 70 horas de uso.
- Drene correctamente el aceite viejo de la bomba como se observa por la válvula de desagüe.
- Luego de que válvula de desagüe haya sido cerrada, remueva el tapón de aceite y vuelva a llenar con nuevo aceite. de la bomba recomendado SAE15W40. La medida del aceite se

puede ver a través del ojo visor, mantener siempre a unos 2/3 de llenado.

- Asegúrese de mantener lubricadas con grasa las tapas de válvulas. Es aconsejable cada dos horas mientras se realiza el trabajo de fumigación apretar bien estas tapas.

Precaución:

Se recomienda sólo usar piezas Alterman; de lo contrario se originarán daños al motor.

⚠ Advertencia:

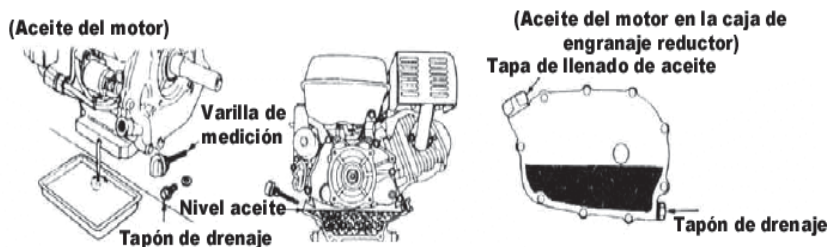
Detenga el motor antes de hacerle el servicio. Si se requiere hacer el servicio con el motor funcionando, asegúrese mantener una buena ventilación en el área. Las emisiones del escape del motor contienen monóxido de carbón el cual es venenoso, respirarlo puede originar daños a la salud e incluso la muerte.

A. Reemplazo del Aceite del Motor

Un motor que todavía está caliente es beneficioso para drenar rápidamente y totalmente el aceite del motor del cárter.

- Retire la tapa de llenado y el tapón de drenaje para vaciar totalmente el aceite.
- Llene con el aceite de motor especificado hasta la marca del nivel superior.
- Reinstale la tapa de llenado de aceite.

Nota: No vierta los contenedores de aceite o el aceite descartado en cajas de basura o al suelo. Motivado a la protección del medioambiente, le sugerimos depositar el aceite descartado en un contenedor cerrado y llevarlo a una estación de reciclaje.



B. Servicio del Filtro de Aire

El aire sucio fluye adentro del carburador. Para mantener al carburador en buenas condiciones de trabajo, debe brindarle un servicio periódico al filtro de aire. Si opera el motor en áreas extremadamente polvorrientas, este trabajo debe ser realizado más a menudo.

⚠ Advertencia:

Nunca limpie el núcleo del filtro de aire con gasolina o con detergentes de bajo punto de inflamación, ya que pudiera ocurrir una explosión.

Precaución:

Nunca use el motor sin un filtro de aire, ya que el aire con suciedad y polvo puede ingresar al motor lo cual acelerará el desgaste del motor.

Por favor considerar para la limpieza del filtro de aire:

- Desatornille la tuerca mariposa, desmonte el receptáculo del filtro de aire, revise si los dos núcleos están dañados, si es así, reemplácelo por uno nuevo.
- Filtro de aire (de goma espuma): Límpielo con detergentes caseros y agua tibia (o con solventes de alto punto de ignición no inflamables) y luego séquelo, luego remójelo en aceite limpio de motor hasta que se sature. Exprima el exceso de aceite, de lo contrario el motor descargará humo en el momento de arrancarlo.
- Filtro de Aire (de papel): Golpee el núcleo contra una superficie plana para quitarle el polvo acumulado o sople el polvo con aire comprimido (no mayor a 30 psi.) desde la parte interna hacia la externa. Nunca lo limpie con un cepillo, ya que este puede forzar el polvo hacia adentro de las fibras del núcleo. Si el núcleo está extremadamente obstruido, reemplácelo por uno nuevo.
- Limpieza de la capucha colectora de polvo: Desatornille los tres tornillos especiales semi-redondos y remueva la capucha, lave las piezas con agua y luego séquelas. Reinstale la capucha.